

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949
(WGBL S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM
10. APRIL 1952

DEUTSCHES PATENTAMT

PATENTSCHRIFT

Nr. 836 344

KLASSE 12 e GRUPPE 3 02

H 1317 IV b / 12 e

Albert Sälzer, Geisweid (Kr. Siegen)
ist als Erfinder genannt worden

Hundt & Weber G. m. b. H., Geisweid (Kr. Siegen)

Vorrichtung zum Abscheiden von Fremdbestandteilen aus Gasen, Dampf oder Luft

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 20. Januar 1950 an

Patentanmeldung bekanntgemacht am 19. Juli 1951

Patenterteilung bekanntgemacht am 6. März 1952

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Abscheiden von Fremdbestandteilen, wie Staub, Öl und Wasser, aus Gasen, Dampf oder Luft. Derartige Abscheider sind in den verschiedensten Ausführungen bekannt. Meistens bestehen sie aus zwei oder mehreren zylindrischen, konzentrisch oder annähernd konzentrisch ineinander angeordneten Räumen, die mit Prallflächen, Umlenkvorrichtungen oder Filtern versehen sind. Das zu reinigende Medium geht dabei mit nur verhältnismäßig geringen Geschwindigkeitsunterschieden durch die einzelnen Räume, wenn deren Querschnitte annähernd gleich sind. Diese Ausbildung der Abscheideräume hat eine nur unvollkommene Reinigung der durchströmenden Stoffe zur Folge.

Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß die Reinigung dann am vollkommensten ist, wenn es gelingt, die Geschwindigkeit des durchströmenden Mediums innerhalb des Abscheiders so weit zu verringern, daß die Austrittsgeschwindigkeit nur noch einen geringen Bruchteil der Eintrittsgeschwindigkeit beträgt. Andererseits muß aber verhindert werden, daß hierbei ein untragbarer Energieverlust auftritt.

Gemäß der Erfindung wird der angestrebte Zweck dadurch in vollkommener Weise erreicht, daß ein sich in Strömungsrichtung stetig konisch erweiterndes Gehäuse in einem zweiten, zylindrischen Gehäuse untergebracht ist, derart, daß zwei nacheinander in Längsrichtung durchströmte

konische Räume *B, C* entstehen, in denen die Strömungsgeschwindigkeit des durchgeleiteten Mediums ständig abnimmt.

- Um dabei eine möglichst verlustlose Umsetzung des dynamischen in statischen Druck zu erzielen, soll die Steigung des konischen Gehäuses unter 8° liegen.

Ordnet man im weiten Ende des konischen Gehäuses ein Filter aus einem dichten Metall- oder Kunststoffgewebe an, so wirkt dieses wie eine große Anzahl hintereinandergeschalteter kleiner Prall- und Umlenkflächen und bewirkt bereits eine Abscheidung der meisten Fremdkörper, insbesondere der groben. Die Feinreinigung erfolgt erfindungsgemäß in einem nachgeschalteten, aus Koks oder einem anderen hygroskopischen Stoff bestehenden Filter, das entweder in dem äußeren konischen Raum oder in einem besonderen hinter diesem angeordneten Gehäuse untergebracht ist. Diese Filterschicht wird, im Gegensatz zu bekannten Ausführungen, in ihrer Längsrichtung durchströmt, so daß die Reinigung auf dem langen Wege wesentlich besser ist als bei den bekannten Abscheidern, die eine radiale Durchströmung des Filters aufweisen.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind aus der nachstehenden Beschreibung zu ersehen, in der zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt sind, und zwar zeigen

Abb. 1 und 2 einen stehenden Abscheider im Längs- und im Querschnitt und

Abb. 3 und 4 einen liegenden Abscheider im Längs- und im Querschnitt.

Das äußere, zylindrische Gehäuse 1 des Abscheiders nach Abb. 1 und 2 ist mit einem Bodenteil 2 versehen, das als Sammelgefäß für die ausgeschiedenen Flüssigkeiten dient. Im Gehäuse 1 ist durch Querwände 3 und 4 ein Raum *A* abgetrennt, in den das zu reinigende Medium durch den Stutzen 5 einströmt. An der Wand 3 des Raumes *A* ist ein sich konisch erweiterndes Gefäß 6 befestigt, das konzentrisch innerhalb eines zylindrischen Gehäuses 7 liegt, das oben und unten durch Bleche 8, 9 mit radialen Schlitten 10 für den Zutritt und den Abzug des zu reinigenden Mediums abgeschlossen ist. Auf diese Weise entstehen zwei in Strömungsrichtung hintereinanderliegende konische Räume *B* und *C*. Im unteren Ende des konischen Gehäuses 6 ist ein Filter 11 aus einem dichten Metallgewebe angeordnet, ferner in dem Raum *C* ein Feinfilter aus Koks oder einem ähnlichen hygroskopischen Stoff. Unterhalb des Gehäuses 7 ist eine Abschlußkappe 12 angebracht, die als Umlenk- und Prallfläche wirkt und mit kleinen Durchtrittsöffnungen 13 für die ausgeschiedenen Flüssigkeiten versehen ist. Oberhalb des Gehäuses 7 ist im Kopfteil des Gehäuses 1 ein Raum *D* abgetrennt, an den sich der Austrittsstutzen 14 anschließt.

Die Wirkungsweise der vorbeschriebenen Vorrichtung ist folgende: Die durch den Stutzen 5 eintretenden Gase oder Dämpfe strömen mit hoher Geschwindigkeit von Raum *A* in den Raum *B* ein, in dem sie, entsprechend der Erweiterung des Raumes, expandieren. Der dynamische Druck wird verlust-

los in statischen Druck umgewandelt, wobei die Strömungsgeschwindigkeit auf geringe Werte absinkt. In dem Filter 11 erfolgt nun eine starke Abscheidung der in dem Medium enthaltenen flüssigen Stoffe, die nach unten abtropfen und durch die Löcher 13 in den Sammelbehälter fließen. Nach Umlenkung durch die Kappe 12 gelangen die zu reinigenden Stoffe in den zweiten konischen Raum *C*, in dem eine weitere Expansion und somit eine nochmalige Geschwindigkeitsverringerung und eine Abscheidung der besonders feinkörnigen Verunreinigungen stattfindet. Das so gereinigte Medium sammelt sich wieder im Raum *D* und fließt durch den Stutzen 14 ab.

Die Ausführung nach Abb. 3, 4 unterscheidet sich von der nach Abb. 1, 2 hauptsächlich dadurch, daß sowohl der Eintrittsstutzen 15 als auch der Austrittsstutzen 16 in Längsrichtung des liegenden Abscheiders 17 angeordnet sind. Dadurch ergibt sich eine zweimalige Umlenkung des zu reinigenden Mediums. Das Feinfilter 18 ist hier nicht in dem zweiten konischen Raum *E*, sondern in einem besonderen, das zylindrische Gehäuse 19 konzentrisch umgebenden Gehäuse 20 untergebracht. Der erste konische Raum *F* ist in gleicher Weise wie bei der oben beschriebenen Bauart ausgebildet.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zum Abscheiden von Fremdbestandteilen, wie Staub, Öl und Wasser, aus Gasen, Dampf oder Luft, bestehend aus mehreren konzentrisch oder annähernd konzentrisch ineinander angeordneten Abscheideräumen, dadurch gekennzeichnet, daß ein sich in Strömungsrichtung stetig erweiterndes Gehäuse (6) in einem zweiten zylindrischen Gehäuse (7) untergebracht ist, derart, daß zwei nacheinander in Längsrichtung durchströmte konische Räume (*B, C*) entstehen, in denen die Strömungsgeschwindigkeit des durchgeleiteten Mediums ständig abnimmt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steigung des konischen Gehäuses (6) unter 8° liegt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß im weiten Ende des sich konisch erweiternden Gehäuses (6) ein aus Metall- oder Kunststoffgewebe bestehendes Filter (11) angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß in dem äußeren konischen Raum (*C*) oder in einem besonderen, hinter diesem angeordneten Gehäuse (20) aus Koks oder einem anderen hygroskopischen Stoff bestehende, in Längsrichtung durchströmte Filterschichten (*C, 18*) untergebracht sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Filtergehäuse (7 bzw. 20) an beiden Enden durch geschlitzte Platten abgedeckt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, da-

5 durch gekennzeichnet, daß zwischen dem Eintrittsstutzen (5) und dem konischen Gehäuse (6) ein erweiterter Raum (A) vorgesehen ist, aus dem das Gas mit scharfer Umlenkung in den konischen Raum (B) einströmt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Eintrittsstutzen (15) ohne Zwischenschaltung eines Vorraumes und mit gleichbleibendem Querschnitt bis an den konischen Raum (F) herangeführt ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Zu der Patentschrift 836 344
Kl. 12^e. Gr. 302

Abb. 1

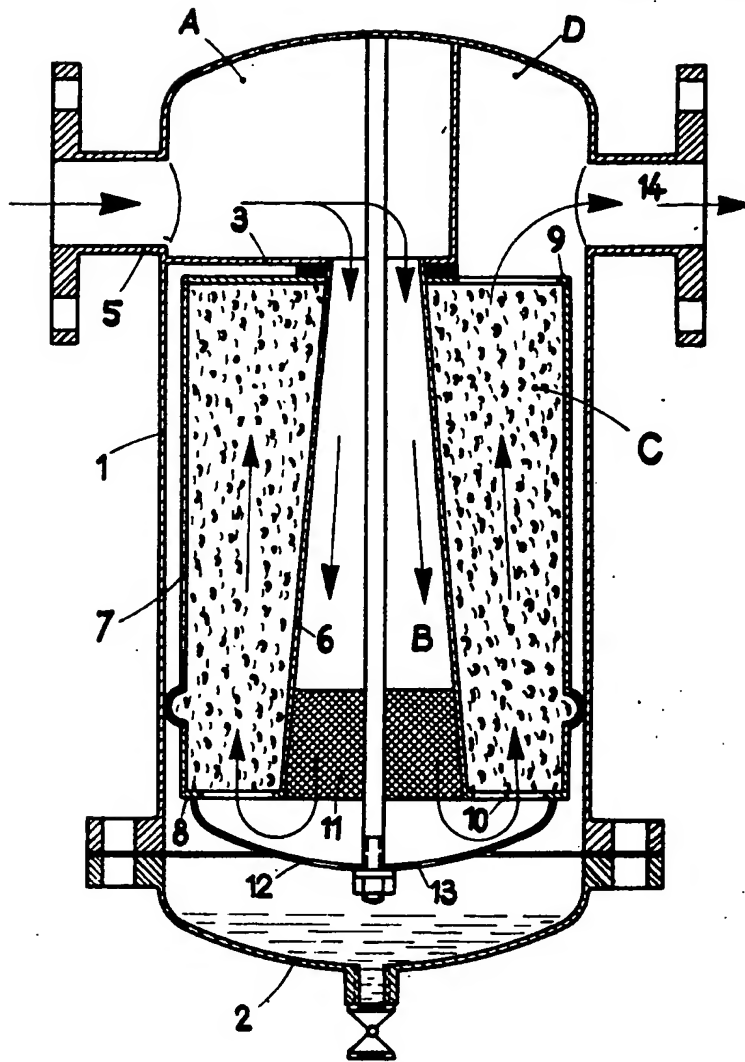


Abb. 2

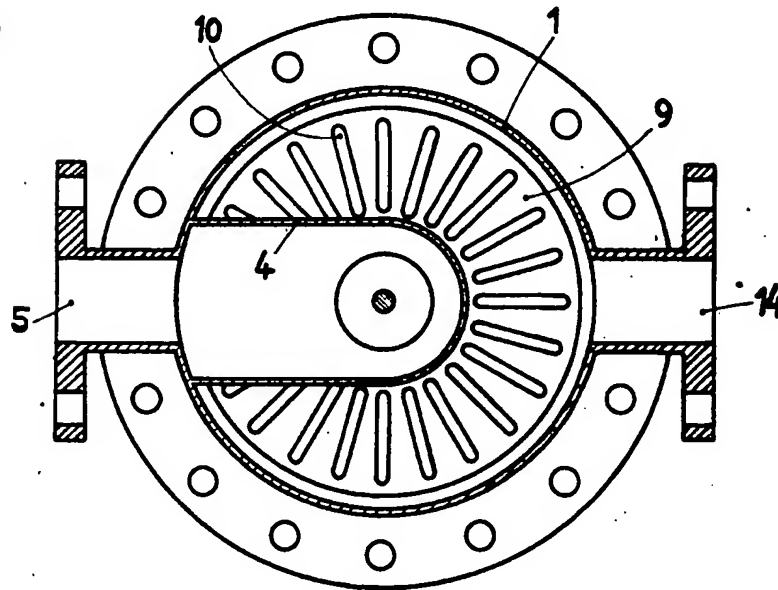


Abb. 4

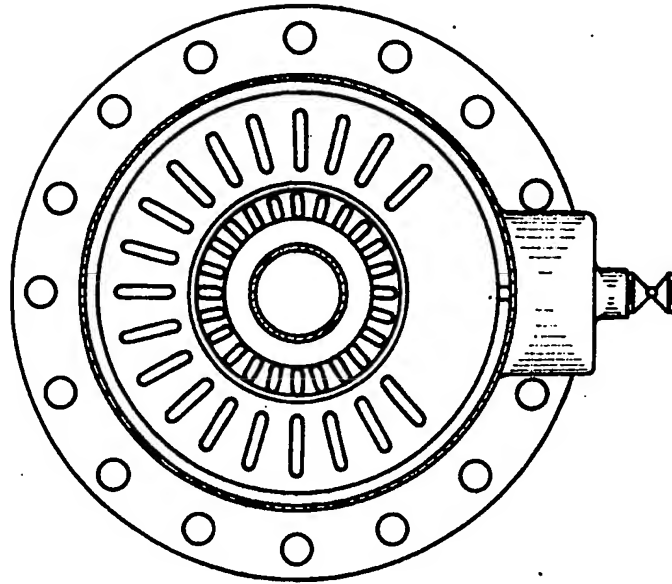


Abb. 3

